

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR
PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS DAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan

Oleh:

**R.A. ANNISA CAHYA IMANI SYADID
NPM: 1611050277**

Program Studi: Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/ 2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR
PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS DAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan



Pembimbing I : Dr. Achi Rinaldi, M. Si.
Pembimbing II : M. Syazali, M. Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/ 2020 M**

ABSTRAK

Kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan yang perlu dikuasai oleh setiap peserta didik guna menunjang peserta didik dalam proses belajar dan menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari hasil ujian tengah semester genap tahun ajaran 2018/2019 dimana peserta didik yang memperoleh nilai diatas KKM (nilai ≥ 75) sebanyak 16 dari 114 peserta didik. Peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy Eksperimental Design* dengan rancangan penelitian faktorial 2×2 . Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Akuntansi dan XI Perbankan SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* (teknik acak kelas). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes dan lembar observasi. Sebelum dilakukan uji analisis data terlebih dahulu dilakukan uji Normalitas dan uji Homogenitas. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji *Multivariate Analysis of Variance* (Manova) dan Uji Regresi Linier Sederhana.

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan uji Manova, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik, terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dan terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan hasil dari perhitungan uji Regresi Linier Sederhana, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan berpikir reflektif matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Nama : RA. Annisa Cahya Imani Syadid

NPM : 1611050277

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Achi Rinaldi, M.Si
NIP. 198202042006041001

Pembimbing II

Muhamad Syazali, M.Si
NIP.

**Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721780887

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**”, disusun oleh: **R.A. ANNISA CAHYA IMANI SYADID**, NPM. **1611050277**, Jurusan Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/ tanggal: Rabu/ 04 Maret 2020 pukul 10.00 s.d 12.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua	: Dr. Agus Jatmiko, M.Pd	 (.....)
Sekretaris	: Fraulein Intan Suri, M.Si	 (.....)
Penguji Utama	: Dr. Nanang Supriadi, M.Sc	 (.....)
Penguji Pendamping I	: Dr. Achi Rinaldi, M. Si	 (.....)
Penguji Pendamping II	: M. Syazali, M. Si	 (.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan




Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

وَاتَّقُوا اللَّهَ وَيُعَلِّمُكُمُ اللَّهُ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

Artinya: *"Bertaqwalah kepada Allah, maka Dia akan membimbingmu.*

Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu." (Q.S. Al-Baqarah: 282)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Wa Syukurillah, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Orang yang paling berjasa dalam hidupku yaitu kedua orangtuaku tercinta, Ayahanda Jakfar Syadid dan Ibunda Mashelma yang selalu memberiku support, do'a dan segalanya, mereka sangat berperan dalam penulisan karya ini, mereka sangat berharga bagiku, dengan segala pengorbanannya yang tak akan pernah bisa aku membalasnya.
2. Keluarga besarku yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam studiku.
3. Adik-adikku tercinta Arif dan Yusuf, terimakasih atas kasih sayang, persaudaraan, dan dukungan yang selama ini kalian berikan, semoga kita kelak menjadi anak-anak yang membanggakan dan sukses bersama untuk membahagiakan kedua orang tua kita dan tetap menjadi pribadi yang rendah hati.
4. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

RIWAYAT HIDUP

Annisa lahir pada tanggal 11 Desember 1998 di kota Bandar Lampung Provinsi Lampung, Annisa adalah putri pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Jakfar Syadid dan Ibu Mashelma. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Kampung baru Kecamatan Labuhan Ratu Kota Bandar Lampung yang dimulai pada tahun 2004 dan diselesaikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 sampai 2013, penulis melanjutkan studi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 20 Bandar Lampung. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan jenjang selanjutnya, yaitu ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 6 Bandar Lampung dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung dari bulan September 2016 sampai bulan Maret 2020. Pada bulan juli sampai bulan september 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Jati Baru Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober 2019 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 4 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan Rahmat, Hidayah-Nya dan mempermudah semua urusan penulis. Shalawat dan Salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat Ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Achi Rinaldi, M. Si. selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Muhamad Syazali, M.Si. selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, meluangkan waktunya dan memberi pengarahan kepada

penulis dalam penulisan skripsi ini. Jasa yang akan selalu terpatrit di hati penulis.

5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya untuk Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
6. Bapak Drs. Muhammad Iqbal selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu untuk kelancaran penelitian yang penulis lakukan.
7. Ibu Eka Pratiwi, M. Pd. Selaku guru SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang membimbing dan memberi bantuan pemikiran kepada penulis selama mengadakan penelitian.
8. Terimakasih untuk Ahmad Safi'i teman sekaligus sahabat tercinta yang selalu menemani memberikan semangat, dukungan, dan selalu membantu disetiap suka duka dalam pembuatan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku tercinta Rara dan Risma. Terimakasih atas semangat yang selalu diberikan dalam perjalanan mendapatkan gelar S. Pd.
10. Teman-teman seperjuangan kelas E dan angkatan 16 di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2016, terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.
11. Teman-teman seperjuangan Kribo Epy, Kiki, dan Riska. Terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.

12. Teman-teman Rec Bilqis, Revil, Amir, Kenny, Ilma, Mia, Aldi, dan Aldi. terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.
13. Teman-teman KKN dan PPL Eva, Andria, Rika, Ratna, Aliyah, Silvi, Ria, Sike, Annisa ade dan semuanya, terimakasih telah memberikan do'a dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga semua kebaikan baik itu bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT serta mendapatkan Ridho dan menjadi catatan Amal Ibadah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal 'Alamin. Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, Maret 2020
Peneliti,

RA. Annisa Cahya Imani Syadid
NPM. 1611050277

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN.....	iv
MOTTO	v
PESEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	15
C. Batasan Masalah	16
D. Rumusan Masalah.....	17
E. Tujuan Penelitian	17
F. Manfaat penelitian	18

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	20
1. Pembelajaran.....	20
2. Model Pembelajaran	21
3. Model Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS).....	23
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	23

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	25
4. Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.....	28
a. Pengertian Berpikir Reflektif Matematis	28
b. Indikator Berpikir Reflektif Matematis	29
5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	32
a. Pengertian Pemecahan Masalah Matematis	32
b. Indikator Pemecahan Masalah Matematis.....	34
B. Kerangka Berpikir	37
C. Hipotesis Penelitian	41
1. Hipotesis Penelitian	41
2. Hipotesis Statistik	42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
B. Jenis Penelitian	43
C. Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel Penelitian	45
1. Populasi.....	45
2. Teknik Sampling.....	45
3. Sampel Penelitian.....	46
D. Variabel Penelitian.....	47
1. Variabel Bebas	47
2. Variabel Terikat	47
E. Teknik Pengumpulan Data	47
1. Tes.....	48
2. Wawancara.....	48
3. Dokumentasi	48
F. Instrumen Penelitian	49
1. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.....	49
2. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	50
G. Validitas Instrumen Penelitian.....	52

1. Uji Validitas	52
2. Reliabilitas	54
3. Daya Pembeda	55
4. Tingkat Kesukaran	56
H. Teknik Analisis Data	57
1. Uji Prasyarat.....	57
a. Uji Normalitas	58
b. Uji Homogenitas	58
c. Uji Bell-Doksum	60
2. Uji Hipotesis	63
a. Uji Manova.....	63
b. Prosedur Manova.....	65

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen	69
1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	69
a. Uji Validitas	70
b. Uji Reliabilitas.....	72
c. Uji Tingkat Kesukaran	73
d. Uji Daya Pembeda.....	74
e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	75
2. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	75
a. Uji Validitas	76
b. Uji Reliabilitas.....	78
c. Uji Tingkat Kesukaran	79
d. Uji Daya Pembeda.....	80
e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	81

B. Analisis Data Hasil Penelitian	82
1. Data Amatan	82
a. Deskripsi Data Amatan Post-Test Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	82
2. Uji Prasyarat Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	84
a. Uji Normalitas	84
b. Uji Homogenitas	85
3. Hasil Uji Hipotesis Manova.....	86
C. Pembahasan	89
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	97
B. Saran	98

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Nilai Ujian Tengah Semester (UTS).....	6
Tabel 1.2 Data Nilai Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.....	7
Tabel 1.3 Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	8
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS).....	27
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Eksperimental	44
Tabel 3.2 Populasi Peserta didik	45
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis ...	49
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	51
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Beda	56
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	57
Tabel 3.7 Kriteria Uji Normalitas.....	59
Tabel 3.8 Kriteria Uji Homogenitas	59
Tabel 3.9 Tabel Manova.....	66
Tabel 3.10 Tabel <i>Bartlett</i>	67
Tabel 4.1 Tabel Validator Soal Berpikir Reflektif Matematis	71
Tabel 4.2 Tabel Uji Validitas Konstruk	72
Tabel 4.3 Tabel Uji Tingkat Kesukaran	73
Tabel 4.4 Tabel Uji Daya Pembeda.....	74
Tabel 4.5 Tabel Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	75

Tabel 4.6 Tabel Validator Soal Pemecahan Masalah Matematis	77
Tabel 4.7 Tabel Uji Validitas Konstruk	78
Tabel 4.8 Tabel Uji Tingkat Kesukaran	79
Tabel 4.9 Tabel Uji Daya Pembeda.....	80
Tabel 4.10 Tabel Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	81
Tabel 4.11 Deskripsi Data Amatan <i>Post-Test</i> Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	82
Tabel 4.12 Deskripsi Data Amatan <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	83
Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	84
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	85
Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	86
Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	86
Tabel 4.17 Hasil Uji Manova	88
Tabel 4.18 Uji <i>Multivariate</i>	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir	40
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Wawancara
Lampiran 2	Daftar Nama Responden Uji Coba Instrumen Tes.....
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
Lampiran 4	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol.....
Lampiran 5	Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Pemecahan Masalah
Lampiran 6	Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif.....
Lampiran 7	Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif
Lampiran 8	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Reflektif
Lampiran 9	Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif.....
Lampiran 10	Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....
Lampiran 11	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
Lampiran 12	Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....
Lampiran 13	Perhitungan Validitas Instrumen Tes
Lampiran 14	Analisis Validitas Instrumen Tes
Lampiran 15	Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes.....
Lampiran 16	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes
Lampiran 17	Analisis Reliabilitas Instrumen Tes
Lampiran 18	Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes
Lampiran 19	Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes
Lampiran 20	Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Tes

Lampiran 21	Soal <i>Pos-test</i> Penelitian
Lampiran 22	Pedoman Penskoran Instrumen
Lampiran 23	Daftar Nilai <i>Pos-test</i> Kelas Eksperimen
Lampiran 24	Daftar Nilai <i>Pos-test</i> Kelas Kontrol
Lampiran 25	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 26	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 27	Silabus
Lampiran 28	Uji Normalitas
Lampiran 29	Uji Homogenitas
Lampiran 30	Uji Hipotesis MANOVA
Lampiran 31	Perhitungan Uji Regresi Linear Sederhana
Lampiran 32 Dokumentasi



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu aspek penting dalam pembangunan nasional yang dapat meningkatkan pengetahuan dan kualitas hidup manusia. Pendidikan termasuk bagian dari kehidupan yang dapat membedakan antara manusia dengan makhluk lainnya.¹ Pendidikan merupakan kebutuhan hidup yang sangat penting bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui proses pembelajaran sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidupnya.² Pendidikan mengandung suatu aktivitas yang dapat mengembangkan kepribadian peserta didik serta prosesnya melibatkan peserta didik, pendidik dan lingkungan pendidikan.³ Pendidikan juga dapat menjadi penentu generasi penerus bangsa yang berkualitas.⁴

Menuntut ilmu sangatlah penting bagi umat manusia, sebagaimana firman Allah SWT dalam Al- Qur'an surat An-Nur (24) ayat 51:

إِنَّمَا كَانَ قَوْلَ الْمُؤْمِنِينَ إِذَا دُعُوا إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ لِيَحْكُمَ بَيْنَهُمْ أَنْ يَقُولُوا سَمِعْنَا وَأَطَعْنَا وَأُولَئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ ﴿٥١﴾

¹ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014).

² Bambang Sri Anggoro, "Pengembangan Modul Matematika dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 122.

³ Ari Anshori, Abdullah Ali Fanany, "Pemikiran Bakr Bin Abdullah dan Abdul Aziz tentang Adab dan Akhlak Penuntut Ilmu", *Jurnal Studi Islam* Vol. 18, No. 2 (2017), h. 130.

⁴ Muhamad Syazali, "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Maple II* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015), h. 93.

Artinya: “*Sesungguhnya jawaban orang-orang mukmin, bila mereka dipanggil kepada Allah dan rasul-Nya agar rasul menghukum (mengadili) di antara mereka ialah ucapan. "Kami mendengar, dan kami patuh". Dan mereka itulah orang-orang yang beruntung*”. (Q.S. An-Nur (24): 51)⁵

Kandungan Al- Qur'an Surat An-Nur (24) ayat 51 yaitu, sebagaimana kita meluangkan waktu untuk sholat fardhu ataupun sunnah. Ketika sudah menunjukkan waktu sholat, pasti kita akan meluangkan waktu untuk sholat walaupun sedang bekerja dan masih banyak pekerjaan, kita akan meninggalkan aktivitas kerja dan segera untuk menunaikan sholat. Begitupun sebaiknya yang harus kita lakukan dengan menuntut ilmu. Islam mengajarkan bahwa menuntut ilmu tidaklah ada batasan usia. Keberhasilan suatu proses pendidikan tidak terlepas dari kegiatan pembelajarannya yang berjalan dengan baik.

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia yang paling dominan yaitu melalui pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi menjalin hubungan antara pendidik dan peserta didik, atau peserta didik dengan peserta didik yang lainnya dan memiliki suatu pengalaman belajar. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya untuk mengarahkan anak didik ke dalam proses belajar sehingga mereka dapat memperoleh tujuan belajar sesuai dengan apa yang diharapkan.⁶ Pembelajaran diartikan sebagai suatu sistem yang didesain, dievaluasi, serta dilaksanakan secara sistematis yang bertujuan agar peserta didik dapat mencapai tujuan dari

⁵ Al-Qur'an Surat An-Nur Ayat 51

⁶ Raehang, "Pembelajaran Aktif Sebagai Induk Pembelajaran Koomperatif", *Jurnal Al-Ta'dib* vol. 7 No. 1 (2014): 150

pembelajaran secara efektif dan efisien. Proses pembelajaran yang dilaksanakan mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran tersebut.⁷

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dilaksanakan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi.⁸ Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mengukur, menghitung dan membandingkan sesuatu. Matematika merupakan ilmu yang memiliki hasil yang pasti serta didapatkan melalui aturan-aturan yang *reliable*, sehingga dengan aturan yang sama dan tidak berubah menjadikan matematika sebagai ilmu yang dapat digunakan dalam membuktikan suatu kebenaran.⁹ Matematika penting untuk dipelajari dikarenakan matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang diterapkan dalam masyarakat untuk kehidupan.¹⁰ Matematika merupakan induk dari semua pengetahuan, diantaranya mata pelajaran kimia, akuntansi, fisika, dan pengetahuan lainnya yang menggunakan perhitungan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia teknologi.¹¹ Proses pembelajaran matematika membutuhkan salah satu kemampuan yang dapat dikuasai oleh peserta didik diantaranya, kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah.

⁷ Isjoni, *Pembelejaran Kooperatif* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012).h.47

⁸ Sulistyaningrum, D. E., Karyanto, P., & Sunarno, W, "Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Arias untuk Memberdayakan Motivasi dan Berpikir Kritis Peserta didik pada Materi Ekosistem", *Jurnal Pendidikan IPA* 4(1) (2015): 105.

⁹ Syariful Fahmi, "Pengembangan Multimedia Macromedia Flash Dengan Pendekatan Kontekstual Dan Keefektifannya Terhadap Sikap Peserta didik Pada Matematika," *Jurnal Agrisains* 5 No. 2 (2014), h. 170.

¹⁰ Ramadhani Dewi Purwanti, Dona Dinda Pratiwi, dan Achi Rinaldi, "Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7 no. 1 (2016): h. 116.

¹¹ Rubhan Masykur, Novrizal, dan Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): h. 178.

Pembelajaran matematika memiliki peranan penting terhadap peserta didik dalam melakukan refleksi terhadap dirinya yang berkaitan dengan tujuan dari mereka mempelajarinya serta adakah keterkaitan dengan apa yang telah mereka pelajari. Sesuai dengan yang dikatakan Rodger, *reflective is essential to both teachers and student learning*.¹² Alat yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik menggunakan konsep matematika guna mengatasi berbagai masalah serta melibatkan segala persoalan yang berkaitan dengan matematika merupakan reflektif dalam matematika.¹³ Berpikir reflektif matematis memiliki arti yaitu peserta didik berupaya menggunakan konsep matematika pada proses berpikir guna mengatasi permasalahan dengan mempertimbangkan segala sesuatu yang berkaitan dengan masalah tersebut. Pentingnya kemampuan berpikir reflektif matematis untuk dikembangkan peserta didik dikarenakan hasil dari pembelajaran dan pemecahan masalah seseorang akan sebanding dengan kemampuan berpikir reflektif yang dimilikinya. Definisi pemikiran reflektif menurut Dewey yaitu *“turning a subject over in the mind and giving it serious and consecutive consideration”* Dalam konteks ini, reflektif merupakan berpikir dan meninjau kembali ide, perlakuan, dan situasi yang ada dalam proses belajar mengajar sebelum tindakan seterusnya diambil.

Ketika proses berpikir reflektif berlangsung pada peserta didik, ia mempelajari yang sedang dihadapinya, berasumsi, menilai, bersikap, dan

¹² Carol Rogers, “Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking”, *Teachers college record* 104, no. 4 (2002): 842.

¹³ Prabha Betne, " Reflection as a learning tool in matematics", *transit: The LaGuardia Journa; on Teaching and learning* 4(2019): 93.

mengaplikasikannya. Jika kegiatan ini berlangsung secara terus menerus maka kegiatan berpikir ini akan sampai pada perubahan pemikiran, pemahaman yang lebih mendalam, dan pada akhirnya dapat memecahkan permasalahan.¹⁴

Apabila kemampuan berpikir reflektif yang dimiliki seseorang cukup baik, maka akan mempengaruhi proses belajar, pemecahan masalah, dan meneliti secara maksimal. Proses refleksi memiliki keterkaitan dengan pengetahuan yang relevan yang telah dimilikinya dan langkah dalam pengambilan keputusan dari setiap permasalahan. Proses refleksi juga dapat mendorong peserta didik dalam berpikir secara abstrak dan juga konseptual.¹⁵ Selain kemampuan berpikir reflektif, kemampuan pemecahan masalah juga sangat diperlukan dalam proses pembelajaran.

Kemajuan teknologi ditunjukkan untuk menunjang kemampuan pemecahan masalah, kemampuan ini sangat penting untuk para peserta didik yang menghadapi berbagai interaksi sosial pada masyarakat.¹⁶ Pentingnya tujuan akhir dari pembelajaran matematika salah satunya membuat peserta didik memiliki keterampilan dan pengetahuan dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi dilingkungan belajarnya.¹⁷ Kemampuan peserta didik dalam

¹⁴ Rohana, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahapeserta didik Calon Pendidik Melalui Pembelajaran Reflektif", *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 4, No.1, Februari (2015): 107-108.

¹⁵ Abdul Muin, dkk, "Mengidentifikasi kemampuan Berpikir Reflektif Matematik", *Prosiding* disampaikan pada Konferensi Nasional Matematika XVI, UNPAD, Jatinangor (2012): 1353

¹⁶ Shofi Hikmatuz Zahroh, Parno, Nandang Mufti, "Keterampilan Pemecahan Masalah dengan Model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Problem Solving disertai Conceptual Problem Solving (CPS) pada Materi Hukum Newton", *Jurnal Pendidikan* V.3 no. 7 (2018), h. 869.

¹⁷ Erni Aristianti, Hadi Susanto, Putut Marwoto, "Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Peserta didik SMA", *Unnes Physics Education Journal* 7 (1) (2018), h.68.

memecahkan masalah matematika perlu dilatih sehingga peserta didik mampu memecahkan persoalan matematika yang dihadapi.¹⁸

Berdasarkan prapenelitian yang dilakukan dengan Bapak Raminto S. Pd, sebagai salah satu pendidik matematika kelas X di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, diperoleh data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) sebagai berikut:

Tabel 1.1
Data Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) Matematika Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019 dengan KKM 75¹⁹

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Interval Nilai KKM	
			Nilai < 75	Nilai ≥ 75
1	X Akuntansi	39	14	25
2	X Perbankan	38	35	3
3	X Teknik Komputer Jaringan	37	36	1
	Jumlah	114	85	29
	Persentase	100%	74,56%	25,44%

Sumber: Dokumen Nilai Ujian Tengah Semester Mata Pelajaran Matematika Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung adalah 75. Jumlah peserta didik kelas X Akuntansi, X Perbankan dan X Teknik Komputer Jaringan sebanyak 114 peserta didik. Data dari Hasil Ujian Tengah Semester Matematika menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang telah memenuhi KKM sebanyak 29 peserta didik jika dipersentasekan sebesar 25,44% , dan jumlah peserta didik

¹⁸ Leo Adhar Effendi, "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP", *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol. 13 No. 2 (2012) h.3.

¹⁹ Tabel Data Nilai Ujian Tengah Semester kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

yang belum memenuhi KKM sebanyak 85 peserta didik jika dipersentasekan sebesar 74,56% .

Setelah diperoleh data hasil Ujian Tengah Semester matematika peserta didik, maka peneliti melakukan tes untuk menguji kemampuan awal berpikir reflektif matematis peserta didik. Berikut adalah data nilai tes kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung:

Tabel 1.2
Data Nilai Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik
Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran
2018/2019 dengan KKM 75²⁰

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Interval Nilai KKM	
			Nilai < 75	Nilai ≥ 75
1	X Akuntansi	39	24	15
2	X Perbankan	38	37	1
3	X Teknik Komputer Jaringan	37	37	0
Jumlah		114	98	16
Persentase		100%	85,96%	14,04%

Sumber: Data Nilai Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta didik Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

Tabel 1.2 menunjukkan bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung adalah 75. Jumlah peserta didik kelas X Akuntansi, X Perbankan dan X Teknik Komputer Jaringan sebanyak 114 peserta didik. Data dari hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang telah memenuhi KKM sebanyak 16 peserta didik jika dipersentasekan sebesar 14,04%, dan jumlah

²⁰ Tabel Nilai Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

peserta didik yang belum memenuhi KKM sebanyak 98 peserta didik jika dipersentasekan sebesar 85,96%.

Setelah diperoleh data nilai tes kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, maka peneliti selanjutnya melakukan tes untuk menguji kemampuan awal pemecahan masalah matematis peserta didik. Berikut adalah data nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung:

Tabel 1.3
Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik
Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung
Tahun Pelajaran 2018/2019 dengan KKM 75²¹

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Interval Nilai KKM	
			Nilai < 75	Nilai ≥ 75
1	X Akuntansi	39	21	18
2	X Perbankan	38	36	2
3	X Teknik Komputer Jaringan	37	37	0
Jumlah		114	94	20
Persentase		100%	82,46%	17,54%

Sumber: Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

Tabel 1.3 menunjukkan bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung adalah 75. Jumlah peserta didik kelas X Akuntansi, X Perbankan dan X Teknik Komputer Jaringan sebanyak 114 peserta didik. Data dari hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang telah

²¹ Tabel Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

memenuhi KKM sebanyak 20 peserta didik jika dipersentasekan sebesar 17,54%, dan jumlah peserta didik yang belum memenuhi KKM sebanyak 94 peserta didik jika dipersentasekan sebesar 82,96%.

Berdasarkan perbandingan tabel nilai Ujian Tengah Semester (UTS) Matematika dengan tabel hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis dan pemecahan masalah matematis yang telah diperoleh, hasilnya menunjukkan bahwa persentase (konsistensi) ketuntasan peserta didik belum sesuai dengan yang diharapkan. Persentase (konsistensi) nilai ketuntasan tes kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan pemecahan masalah peserta didik masih di bawah presentase nilai ketuntasan Ujian Tengah Semester (UTS). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis dan pemecahan masalah matematis peserta didik masih tergolong rendah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung oleh mata pelajaran matematika, yaitu bapak Raminto, S.Pd., Pembelajaran yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung selama ini prosesnya lancar namun terdapat kendala, diantaranya sulit untuk membuat peserta didik fokus ketika proses pembelajaran berlangsung. Jika dilihat dari keberhasilan dalam proses belajar mengajar matematika belum memenuhi kriteria KKM yang ditentukan dari pihak sekolah. Ketika menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran matematika, ada sebagian peserta didik yang sudah memahami dan ada sebagian peserta didik yang

masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Peserta didik mengeluh kepada pendidik bahwa belajar matematika itu sulit.²²

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Ibu Eka Pratiwi, M.Pd. sebagai pendidik matematika kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan kurikulum Kurikulum 2013 dimana peserta didik belajar secara berkelompok dan pendidik menyiapkan LKPD disetiap pertemuan. Peserta didik sering mengalami kesulitan dalam poses pembelajaran dikarenakan peserta didik dituntun untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pendidik mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang membuat pelajaran matematika kurang diminati oleh sebagian peserta didik diantaranya, peserta didik tidak begitu tertarik yang berkaitan dengan proses berhitung, peserta didik merasa sulit untuk mengingat rumus matematika. Ketika menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran matematika peserta didik terkadang cenderung bertanya kepada pendidik untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh pendidik. Selama proses pembelajaran matematika berlangsung terdapat kendala yang terjadi diantaranya, pembelajaran secara berkelompok tidak efektif dan efisien dikarenakan peserta didik cenderung membutuhkan waktu yang lama. Proses pembelajaran matematika yang berlangsung sudah memenuhi KKM dikarenakan ketika proses pembelajaran berlangsung peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang diberikan tetapi ketika ujian dilaksanakan masih

²² Wawancara dengan Bapak Raminto di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

banyak peserta didik yang belum mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah.²³

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Ibu Larasati, S.Pd., sebagai pendidik matematika kelas XII SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, beliau berpendapat bahwa sumber belajar yang tersedia di perpustakaan sekolah tidak mencukupi untuk satu kelas selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung. Keterbatasan sumber belajar mengakibatkan peserta didik terkadang mengalami kesulitan belajar dikarenakan buku yang dipakai harus bergantian.²⁴

Peneliti juga melakukan wawancara dengan peserta didik di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Wawancara peserta didik yang pertama yaitu dengan Hari Syahputra kelas X Akuntansi, Hari berpendapat bahwa materi dan rumus matematika yang diberikan oleh pendidik masih banyak yang belum dipahami, sehingga peserta didik kurang mampu untuk mengikuti pembelajaran dengan baik. Wawancara peserta didik berikutnya dengan Nur Rizki Aditia kelas X Akuntansi, Nur berpendapat bahwa sebagian peserta didik kurang berminat untuk belajar matematika, dikarenakan peserta didik beranggapan bahwa matematika itu sulit.

Wawancara peserta didik berikutnya dengan Amelia Eldies kelas X Perbankan, Amelia berpendapat bahwa suasana pembelajaran dikelas masih kurang kondusif, hal tersebut mengakibatkan peserta didik tidak fokus ketika proses pembelajaran berlangsung. Wawancara peserta didik selanjutnya yaitu

²³ Wawancara dengan ibu Eka Pratiwi, M.Pd. di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

²⁴ Wawancara dengan ibu Larasati, S.Pd. di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung

dengan Audinda Veronica kelas X Perbankan, Audinda berpendapat bahwa pendidik terlalu cepat dalam menjelaskan materi, sehingga peserta didik kurang mampu dalam mengikuti pembelajaran dengan baik. Wawancara peserta didik yang terakhir yaitu dengan Arya Saputra, Arya berpendapat bahwa cara pendidik dalam mengajarkan materi masih sulit untuk dipahami oleh sebagian peserta didik, buku yang disediakan masih kurang memadai sehingga proses belajarnya menjadi kurang maksimal.

Mengatasi permasalahan di atas maka solusinya yaitu diperlukan sebuah bentuk pembelajaran yang efektif, yaitu model pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang sesuai akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar.²⁵ Peserta didik memerlukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran terutama mengenai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Harapannya model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik salah satunya adalah model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Model pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) berasal dari kata *Thinking Aloud* yang artinya ber-pikir yang diverbalkan, *Pair*

²⁵ Erni Aristianti, "Selain itu agar peserta didik lebih aktif atau pembelajaran bersifat student centre maka dapat menggunakan Model pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Created and Share*)", *Unnes Physics Education Journal* 7 (1) (2018), h. 68.

artinya ber-pasangan dan *Problem Solving* artinya pemecahan masalah. Jadi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat diartikan sebagai teknik berpikir yang diverbalkan secara berpasangan dalam pemecahan suatu masalah.²⁶ Model pembelajaran TAPPS adalah model pembelajaran yang dapat membuat kondisi belajar yang aktif dan menjadikan peserta didik untuk selalu belajar dan berpikir sendiri.²⁷ Model TAPPS menggabungkan dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran pemecahan masalah dan model pembelajaran kooperatif yang menjadikan peserta didik dapat memahami konsep matematika.²⁸

Model pembelajaran TAPPS memiliki beberapa tujuan diantaranya untuk meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik.²⁹ Model pembelajaran TAPPS cenderung menekankan peserta didik pada kemampuan pemecahan masalah, dimana peserta didik dituntut untuk berpikir secara logis dan berpikir secara keras dalam menyelesaikan suatu masalah.³⁰

²⁶ Rina Mariyana, Sukainil Ahzan, Bq. Azmi syukroyanti, "Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Ipa Fisika Peserta didik", *Jurnal Kpendidikan Fisika "Lensa"* Vol. 6 No.1 (2018), h.18.

²⁷ Meri Hari Yanni, "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Tapps Berbasis Pendekatan (STEM)", *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)* Volume 1 Nomor 2 (2018), h. 120

²⁸ Mashuri, Nindy Dwi Nitoviani, Putriaji Hendikawati, "The mathematical problem solving ability of student on learning with Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) model in term of student learning style", *Unnes Journal Of Mathematics Education* Vol. 7 No. 1 (2018), h. 2.

²⁹ Endang Werdiningsih, Masrukan & Iwan Junaedi, "The Analysis of Student's Mathematical Communication Ability on The Ethno-Mathematics Based Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) Learning", *Journal of Primary Education* 8 (2) (2019), h. 220.

³⁰ Meris Nuspita Sari, "Penerapan Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp Negeri 1 Turi Lamongan", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Volume 3 No. 6 (2017), h. 99.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, Mashuri, et al., menyimpulkan bahwa model TAPPS dapat membuat peserta didik memahami penguasaan klasik dan penerapan model TAPPS juga lebih baik daripada model ekspositori.³¹ Penelitian berikutnya dilakukan oleh Werdiningsih, et al, didapatkan bahwa penerapan model TAPPS dapat mengarahkan peserta didik menggunakan rumus matematika dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik.³² Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu peneliti akan melakukan penelitian tentang pengaruh model TAPPS terhadap kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rohmah, et al., yang menyebutkan terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ketika menggunakan model pembelajaran TAPPS dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.³³ Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Trianti, et al. Hasil dari penelitiannya yaitu kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen yang menggunakan model TAPPS lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.³⁴

³¹ Mashuri, Nindy Dwi Nitoviani, Putriaji Hendikawati, *Loc. Cit.*

³² Endang Werdiningsih, Masrukan dan Iwan Junaedi, "The Analysis of Student's Mathematical Communication Ability on The Ethno-Mathematics Based *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) Learning", *Journal of Primary Education* 8 (2) (2019), h. 218.

³³ Siti Nur Rohmah, Sunismi, Abdul Halim Fathani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran TAPPS (Thinking Aloud Pair Problem Solving) Dengan strategi Pemecahan Masalah Wankat dan Oreovocz Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Ma'arif Batu" *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, Vol. 14 No. 2 (2019), hal. 1.

³⁴ Nita Trianti, Surahmat, Alifiani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sisiwa Melalui Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Peserta didik MTs Almaarif 02 Singosari Kelas VIII Pada Materi Pola Bilangan Tahun Pelajaran 2018/2019" *Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran* Vol. 14 No. 2 (2019), hal. 1.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu peneliti akan melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, pembelajaran matematika sering menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) tetapi belum pernah digunakan dalam meneliti kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan matematis peserta didik di sekolah, terutama Sekolah Menengah Kejuruan yang ada di Bandar Lampung. Berdasarkan paparan diatas maka peneliti akan melakukan penelitian yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir reflektif peserta didik.
2. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
3. Peserta didik tidak fokus ketika proses pembelajaran berlangsung.
4. Peserta didik berpikir bahwa belajar matematika itu sulit.
5. Peserta didik tidak begitu tertarik dengan pelajaran yang berkaitan dengan proses berhitung.

6. Peserta didik merasa sulit untuk mengingat rumus matematika.
7. Pembelajaran secara berkelompok tidak dapat menggunakan waktu secara efektif dan efisien.
8. Keterbatasan sumber belajar di sekolah.
9. Kurangnya minat peserta didik dalam belajar matematika.
10. Suasana pembelajaran dikelas masih kurang kondusif.
11. Pendidik terlalu cepat dalam menjelaskan materi matematika.
12. Cara pendidik dalam mengajarkan materi masih sulit untuk dipahami oleh peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah ditemukan diatas, agar tidak menyinggung dari permasalahan dan terlalu luas pembahasan serta mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Model pembelajaran yang akan diteliti adalah *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).
2. Kemampuan matematika yang akan diteliti yaitu kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.
3. Kemampuan matematika yang akan diteliti yaitu kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah diatas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?
3. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?
4. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir reflektif dengan kemampuan pemecahan masalah matematis?

E. Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik pada materi matriks.

2. Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik .
3. Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
4. Mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir reflektif dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

F. Manfaat Penulisan

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk:

1. Sekolah

Memperoleh solusi untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik khususnya kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pelajaran matematika karena adanya inovasi penggunaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

2. Pendidik

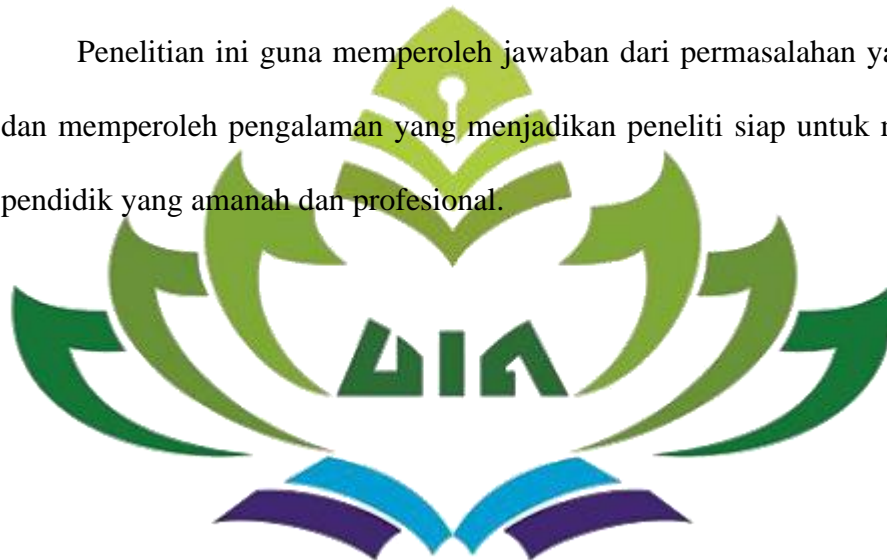
Sebagai masukan dan saran untuk model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3. Peserta Didik

Peserta didik mendapatkan cara belajar matematika yang menarik, menyenangkan dan lebih efektif, serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Melalui penggunaan model pembelajaran TAPPS, peserta didik mampu mengungkapkan pendapat dan gagasannya sendiri dan dapat mengeksplorasi ilmu yang telah dipelajari.

4. Peneliti

Penelitian ini guna memperoleh jawaban dari permasalahan yang ada dan memperoleh pengalaman yang menjadikan peneliti siap untuk menjadi pendidik yang amanah dan profesional.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah salah satu pendekatan untuk mengatasi perubahan perilaku yang terjadi pada peserta didik secara generatif maupun adaptif. Joyce dan Well memiliki pendapat bahwa suatu pola yang digunakan dalam membentuk kurikulum, merancang bahan ajar dalam proses pembelajaran, serta membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran disebut model pembelajaran.³⁵

Menurut Trianto model pembelajaran adalah suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran di kelas.³⁶ Menurut Joyke dan Weil model pembelajaran adalah suatu rencana yang digunakan untuk membentuk rencana pembelajaran (kurikulum), merancang bahan ajar yang digunakan pada proses pembelajaran, serta membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.³⁷

³⁵ K.G. Birawa Anuraga. N. Suparta, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif STAD Berorientasi Kearifan Lokal Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar," *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Prodi Pend. MTK* Vol.2 (2013), h. 17.

³⁶ Muhammad Afandi, dkk., *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah* (Semarang: Unissula, 2013).

³⁷ Rusman, *Model-model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali pers, 2013).

Pemilihan model pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu materi yang akan disampaikan kepada peserta didik, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta tingkat kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Setiap pembelajaran memiliki tahapan yang akan dilakukan oleh peserta didik yang tidak terlepas dari bimbingan pendidik.

Berdasarkan beberapa pengertian model pembelajaran yang dikemukakan oleh para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah proses yang dilakukan secara sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran yang memiliki strategi, teknik, metode, bahan ajar, media pembelajaran, serta alat penilaian pada proses pembelajaran.

Pertimbangan yang diperlukan dalam penerapan model pembelajaran, sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:³⁸

- a. Tujuan yang ingin dicapai melalui beberapa pertimbangan yang meliputi kognitif, efektif, atau psikomotorik.
- b. Materi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran mempertimbangkan materi pelajaran yang meliputi fakta, konsep, teori tertentu, memenuhi syarat dan tersedia bahan ajar yang relevan.
- c. Pertimbangan yang bersifat nonteknis, seperti guna mencapai tujuan cukup satu model, pemilihan model, keefektifan atau efisiensi model.

Berdasarkan beberapa pertimbangan diatas model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran inovatif yang relevan. Pendidik

³⁸ K.G. Birawa Anuraga. N.Suparta. G.P.Sudiarta, *Op. Cit.*

harus paham dalam penerapan model pembelajaran di kelas dikarenakan pendidik berperan penting untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

2. Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Model pembelajaran TAPPS adalah model pembelajaran yang dapat membuat kondisi belajar yang aktif dan menjadikan peserta didik untuk selalu belajar dan berpikir sendiri.³⁹ Model TAPPS menggabungkan dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran pemecahan masalah dan model pembelajaran kooperatif yang menjadikan peserta didik dapat memahami konsep matematika.⁴⁰

Model pembelajaran TAPPS memiliki beberapa tujuan diantaranya untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik.⁴¹ Model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih terfokus pada kemampuan pemecahan masalah dimana peserta didik dituntut untuk berpikir secara logis dan berpikir keras dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.⁴² Model pembelajaran

³⁹ Meri Hari Yanni, *Loc. Cit.*

⁴⁰ Mashuri, Nindy Dwi Nitoviani, Putriaji Hendikawati, *Loc. Cit.*

⁴¹ Endang Werdiningsih, Masrukan & Iwan Junaedi, *Loc. Cit.*

⁴² Mega Ayu, Dwi Astutik, Sarwo Edy, "Pengaruh model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika", *Jurnal Pemikiran Pendidikan* Vol 25 No. 1 (2018), h. 3

Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) memiliki proses dimana peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang dituntut aktif saat pembelajaran berlangsung, masing-masing kelompok terdiri dari dua orang yang memiliki tugas sebagai pendengar maupun sebagai pembicara.

Penerapan model pembelajaran TAPPS yaitu peserta didik dilatih untuk menganalisa permasalahan yang diberikan lalu peserta didik menyampaikan hasil analisa kepada pasangannya, sehingga model pembelajaran TAPPS diharapkan dapat melatih peserta didik guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.⁴³

Adapun dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik bekerja secara berkelompok, disetiap kelompok masing-masing peserta didik berperan sebagai *listener* dan *problem solver* dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Tugas *problem solver* dan *listener* menggunakan model pembelajaran TAPPS yaitu:⁴⁴

1) *Problem solver*

Problem solver bertugas membacakan persoalan untuk diselesaikan oleh *listener*. Segala pandangan, gagasan, serta cara untuk dapat menyelesaikan persoalan terus disampaikan oleh *problem solver* walaupun persoalan itu dipandang sulit.

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ Mashuri, Nindy Dwi Nitoviani, Putriaji Hendikawati, *Loc. Cit.*

2) *Listener*

listener bertugas untuk membantu *problem solver* dalam memastikan tidak terjadinya kekeliruan ketika proses berhitung berlangsung, tetapi *listener* tidak memberikan jawaban sebenarnya hanya mengarahkan saja.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah sebagai berikut:

- 1) Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
- 2) Masing-masing kelompok beranggotakan 2 orang.
- 3) Peserta didik duduk bersama pasangannya dan saling berhadapan satu dengan yang lain.
- 4) Masing-masing kelompok menentukan siapa yang menjadi *problem solver* dan *listener*.
- 5) Pendidik memberikan soal yang harus diselesaikan oleh masing-masing kelompok.
- 6) *problem solver* berperan sebagai pembaca soal.
- 7) Langkah berikutnya, *problem solver* memberikan pendapatnya mengenai soal tersebut, *problem solver* menjelaskan langkah yang digunakan.
- 8) Berikutnya, *problem solver* menyampaikan hasil dari pemikirannya tersebut.

- 9) *Listener* berperan untuk mendengarkan dan memahami setiap langkah yang diambil oleh *problem solver* serta menganalisa jawaban yang diberikan oleh *problem solver*.
- 10) *listener* hanya diperbolehkan untuk memberitahukan apabila terjadi kekeliruan dalam analisa *problem solver* tetapi tidak diperbolehkan untuk menambahkan jawaban.
- 11) Apabila satu permasalahan selesai, peserta didik bertukar peran. *Problem solver* menjadi *listener* dan *listener* menjadi *problem solver*
- 12) Selanjutnya, memberikan persoalan yang baru dan diminta untuk diselesaikan oleh *Problem solver* yang baru. Hal ini bertujuan agar setiap peserta didik berkesempatan untuk menganalisa persoalan dan memiliki kesempatan sebagai pendengar.

Berikut adalah tabel langkah-langkah atau tahapan model membelajarkan *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS):⁴⁵

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Model Membelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Tahapan	Kegiatan Pendidik dan Peserta didik
Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Melalui kegiatan tanya jawab, pendidik menjelaskan materi yang akan di bahas. 2) Peserta didik dan pendidik bersama-sama membahas contoh soal. 3) Pendidik memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik jika ada yang belum memahami
Tahap 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pendidik membagikan peserta didik dalam kurang lebih 19 tim, setiap tim terdiri dari 2 orang. Dimana mereka

⁴⁵ Rina Mariyana, Sukainil Ahzan, Bq. Azmi syukroyanti, *Op. Cit.*, h. 18.

	bekerja saling berpasangan satu pihak (peserta didik A) <i>problem solver</i> dan satu pihak (peserta didik B) <i>listener</i> .
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	1) Pendidik memberikan sebuah LKPD yang berisi masalah-masalah yang harus dipecahkan.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi	1) Peserta didik menyelesaikan masalah secara bergantian pendidik hanya sebagai fasilitator. Sambil berkeliling pendidik mengawasi jalannya proses diskusi dan membantu jika ada peserta didik yang mengalami kesulitan. 2) Soal nomor 1, peserta didik A sebagai <i>problem solver</i> dan peserta didik B sebagai <i>listener</i> . 3) Jika satu masalah selesai, peserta didik bergantian tugas soal nomor 2 peserta didik B sebagai <i>problem solver</i> dan peserta didik A sebagai <i>listener</i> .
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Pendidik meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka, jika ada kekeliruan pendidik meluruskannya

3. Berpikir Reflektif Matematis

a. Pengertian Berpikir Reflektif Matematis

Refleksi terhadap pembelajaran matematika perlu dilakukan peserta didik untuk mengetahui manfaat mereka mempelajari ilmu matematika. Rodger mengungkapkan bahwa reflektif dalam matematika dapat disebut sebagai tindakan untuk mengasah keterampilan peserta didik dalam menuliskan rancangan-rancangan matematika guna menyelesaikan

setiap permasalahan yang berkaitan dengan matematika.⁴⁶ Berpikir reflektif adalah keterampilan berpikir matematis peserta didik dalam memilih rancangan guna mencari solusi permasalahan serta mengembangkan ide secara kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.

Berpikir reflektif matematis adalah kemampuan peserta didik memanfaatkan pengetahuannya guna menghadapi dan menyelesaikan persoalan matematika.⁴⁷ Kemampuan ini muncul ketika peserta didik mengalami hambatan dan kesulitan dalam belajar dan penyelesaian persoalan matematika. Upaya peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam matematika memerlukan kemampuan berpikir reflektif matematis yang baik.⁴⁸ Peserta didik yang dapat berpikir reflektif matematis dengan baik akan lebih mudah dalam menyelesaikan tugas-tugas, dalam belajar maupun dalam bertindak untuk mengambil suatu keputusan.⁴⁹

Peserta didik perlu mengembangkan keterampilan berpikir reflektif dalam proses pembelajaran dikarenakan keterampilan berpikir reflektif matematis yang baik akan sebanding dengan keterampilan pemecahan masalah yang dimilikinya. Berpikir secara reflektif dapat menunjang peserta didik dalam memilih rancangan penyelesaian dan akan memudahkan peserta didik dalam memilih keputusan dari setiap permasalahan yang dihadapi. Refleksi dalam ilmu matematika dapat

⁴⁶ Prabha B., " *Reflection as a learning tool in mathematics*," The LaGuardia Journal on Learning and Teaching 4(2019): 93.

⁴⁷ Anies Faudy, *Loc. Cit.*

⁴⁸ Hepsi Nindiasari, *Loc. Cit.*


⁴⁹ Urip Tisngati, *Loc. Cit.*

mengasah keterampilan berpikir peserta didik secara sistematis dan konseptual.⁵⁰

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka berpikir reflektif merupakan sebuah kemampuan peserta didik dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memorinya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi guna mencapai tujuan-tujuannya.⁵¹

b. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Abdul Muin merumuskan bahwa indikator kemampuan berpikir reflektif adalah sebagai berikut:⁵²

- 
- 1) Memaparkan atau membuat dekripsi permasalahan.
 - 2) Menemukan dan mengumpulkan data.
 - 3) Menafsirkan.
 - 4) Memberikan penilaian.
 - 5) Merumuskan penyelesaian.
 - 6) Menarik kesimpulan.

Sementara itu, Len dan Kember dalam *Mezirow's theoretical framework* mengungkapkan bahwa indikator berpikir reflektif yaitu:⁵³

- 1) *Habitual Action*
- 2) *Understanding*

⁵⁰ Abd. Muin, et.al, "Mengidentifikasi kemampuan Berpikir Reflektif Matematik", *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XVI*, UNPAD (2012): h. 1353.

⁵¹ Anies Faudy, "Berpikir Refletif dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 1 No. 2 (2018), h. 104.

⁵² Abdul Muin, *Op. Cit.*, h. 1354.

⁵³ Anies Fuady, *Op. Cit.*, h. 107.

3) *Reflection*

4) *Critical Thinking*

Dewey dalam Choy mengungkapkan bahwa terdapat tiga tahap atau indikator yang wajib untuk berpikir reflektif, yaitu:⁵⁴

1) *Curiosity* (Keingintahuan)

Curiosity merupakan keingintahuan seseorang akan penjelasan fenomena-fenomena yang memerlukan jawaban fakta secara jelas serta keinginan untuk mencari jawaban sendiri terhadap soal yang diangkat.

2) *Suggestion* (Saran)

Suggestion merupakan ide-ide yang dirancang oleh peserta didik akibat pengalamannya. Saran haruslah beraneka ragam (agar peserta didik mempunyai pilihan yang banyak dan luas) serta mendalam (agar peserta didik dapat memahami inti masalahnya).

3) *Orderliness* (Keteraturan)

Peserta didik harus mampu merangkum ide-idenya untuk membentuk satu kesatuan.

Kusumaningrum mengungkapkan bahwa indikator berpikir reflektif adalah sebagai berikut:⁵⁵

1) Mengetahui permasalahan

Masalah matematika biasanya diterima peserta didik setelah peserta didik membaca atau melihat persoalan. Adapun dalam tahap ini memahami dan mengetahui permasalahan.

⁵⁴ *Ibid.*

⁵⁵ *Ibid.*

2) Menentukan dan menyebutkan permasalahan

Adapun dalam tahap ini peserta didik dituntut untuk berpikir secara konseptual dalam menentukan dan menyebutkan permasalahan

3) Mengemukakan penyelesaian

Adapun dalam tahap ini dibimbing untuk mencari ide dan informasi guna menyelesaikan permasalahan.

4) Mengeluarkan pemikiran atau ide dalam menyelesaikan permasalahan

Langkah ini mengarahkan peserta didik untuk berkreasi dalam menemukan ide dan mengeluarkan ide tersebut guna memecahkan masalah.

5) Memberikan tes untuk memeriksa dan mengetahui solusi permasalahan

Peserta didik diarahkan untuk dapat mengerjakan persoalan yang diberikan, agar kemampuan memecahkan masalah peserta didik lebih berjalan dengan baik dalam menemukan sendiri kebenaran solusi yang ditemukannya.

Menurut pendapat dari beberapa para ahli diatas, indikator kemampuan berpikir reflektif matematis menurut Abdul Muin dipakai peneliti dalam penelitian dengan pertimbangan waktu dan kesesuaian materi yaitu mendeskripsikan, mengidentifikasi, mengevaluasi dan menarik kesimpulan.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Pemecahan Masalah Matematis

Permasalahan sebagai suatu situasi atau kondisi yang memerlukan suatu tindakan penyelesaian, serta tersedia suatu cara untuk mengatasi situasi tersebut.⁵⁶ Ketika situasi tersebut muncul, maka diperlukan suatu tindakan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya yaitu keterampilan memecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu masalah penting dalam penelitian belakangan ini.⁵⁷ Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam dunia pendidikan, karena tujuan terakhir belajar yaitu guna mengembangkan potensi pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang kelak dihadapi di lingkungan pendidikan ataupun di masyarakat.⁵⁸

Melalui pemecahan masalah diharapkan peserta didik dapat menemukan konsep matematika yang dipelajari.⁵⁹ Apabila peserta didik dapat menemukan konsep berarti mereka dapat memahami penggunaan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah.⁶⁰ Hal yang sangat

⁵⁶ Agus Saleh, Faisal Andi Lubis, "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematikamateri Pokok Spldv Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Batang Angkola", *Jurnal Education and development* Vol.6 No.1 E(2018), h. 21.

⁵⁷ Shofi Hikmatuz Zahroh, Parno, Nandang Mufti, *Loc. Cit.*

⁵⁸ Erni Aristianti, Hadi Susanto dan Putut Marwoto, *Op. Cit.* h. 68.

⁵⁹ Aina Mufida, Hardi Suyitno dan Putut Marwoto, *Loc. Cit.*

⁶⁰ Kharisma Ilyyana, Rochmad, *Op. Cit.* h. 137.

menentukan dan harus dikuasai dalam belajar matematika yaitu keterampilan pemecahan masalah.⁶¹

Kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika perlu dilatih sehingga peserta didik mampu memecahkan persoalan matematika yang dihadapi.⁶² Kemampuan pemecahan masalah memungkinkan peserta didik untuk dapat memecahkan masalah sehari-hari, belajar tentang ilmu rasional, terampil dalam mengaplikasikan matematika, dan memiliki kepercayaan diri.⁶³ Keterampilan pemecahan masalah ini diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran di bidang sains dan teknologi.⁶⁴

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan membuat keputusan dan menarik kesimpulan masalah berdasarkan pemikiran logis, rasional, kritis, cerdas, jujur, efisien, dan efektif.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Polya, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut: ⁶⁵

⁶¹ Harry Dwi Putra, Nazmy Fathia Thahiram, Mentari Ganiati dan Dede Nuryana, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP pada Materi Bangun Ruang", *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 6(2) (2018), h. 83.

⁶² Leo Adhar Effendi, *Loc. Cit.*

⁶³ Aina Mufida dkk, *Loc. Cit.*

⁶⁴ Shofi Hikmatuz Zahroh, et. al., *Op. Cit.*, h. 968.

⁶⁵ Erni Aristianti, Hadi Susanto dan Putut Marwoto, "Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Peserta didik SMA", *Unnes Physics Education Journal* 7 (1) (2018), h. 68.

1) Memahami masalah

Memahami masalah adalah salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika karena keterampilan pemecahan masalah harus selalu pahami dan diasah secara terus-menerus.

2) Merancang solusi penyelesaian

Apapun tahap ini menuntun peserta didik untuk dapat merancang dengan baik solusi dari setiap permasalahan dengan baik dan efisien.

3) Mengakhiri masalah

Adapun tahap ini menuntun peserta didik dapat menemukan penyelesaian dari setiap masalah secara sistematis dan secara benar atau tepat.

4) Memeriksa kembali penyelesaian

Adapun tahap ini menuntun peserta didik untuk cermat dan teliti dalam memeriksa setiap penyelesaian.

Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 menjelaskan bahwa indikator pemecahan masalah antara lain sebagai berikut:⁶⁶

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah.
- 2) Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- 3) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.

⁶⁶ Yulia Pratiwi Siregar, "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Di Semester Ii-B Stkip Tapanuli Selatan Padangsidimpuan", *Jurnal Education and development* Vol. 1 No. 1 (2016), h. 18.

- 4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- 6) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- 7) Menyelesaikan masalah yang tidak terurut.

Selain indikator yang diuraikan oleh Dikdasmen, ada juga beberapa indikator dari pemecahan masalah matematis yang dikemukakan oleh Sumarmo sebagai berikut:⁶⁷

- 1) Mengidentifikasi kecukupan unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau diluar matematika.
- 4) Menafsirkan atau menjelaskan sesuai dengan permasalahan.
- 5) Mempelajari ilmu matematika secara efektif.

Indikator pemecahan masalah dalam modifikasi *Tambychik's Theory*, adalah sebagai berikut:

1) *Reading and Understanding*

Peserta didik membaca dengan cermat soal-soalnya, kemudian akan sedikit mengerti soal yang telah diberikan. Kemampuan dalam *reading and understanding* ditandai dengan kemampuan peserta didik untuk menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar.

⁶⁷ *Ibid.*

2) *Organizing Strategy*

Peserta didik mulai menganalisis hasil berpikirnya dan kemudian mulai merencanakan strategi penyelesaiannya ditandai dengan kemampuan peserta didik dalam menuliskan rumus yang akan digunakan dengan benar, atau menuliskan strategi penyelesaian yang digunakan, dan membuat gambar untuk mempermudah penyelesaian soalnya.

3) *Solving the Problem*

Peserta didik mengerjakan penyelesaian soalnya agar mendapatkan jawaban yang benar. Kemampuan dalam *solving the problem* ditandai dengan kemampuan peserta didik untuk mengerjakan soal, sesuai dengan rumus-rumus yang sudah dipilihnya, atau sesuai dengan strategi penyelesaian yang sudah dipilihnya, atau sesuai dengan gambar yang sudah dibuatnya.

4) *Confirmation of the Process*

Peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses pengerjaan yang telah dilaksanakan. Indikator peserta didik sudah melaksanakan *confirmation of the process* ditandai dengan kebenaran langkah-langkah peserta didik untuk mengerjakan soalnya (algoritmanya benar). Tidak ditemukan langkah atau prosedur yang salah.

5) *Confirmation of the Answer*

Peserta didik perlu mengkonfirmasi jawabannya agar sesuai dengan yang ditanyakan pada soalnya. Indikator peserta didik sudah melaksanakan *confirmation of the answer* ditandai dengan kebenaran jawaban akhir yang sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soalnya.

Menurut pendapat dari beberapa ahli di atas, indikator kemampuan berpikir reflektif matematis menurut Polya yang dipakai peneliti dalam penelitian dengan pertimbangan waktu dan kesesuaian materi, yaitu memahami, merancang penyelesaian, menyelesaikan sesuai rencana dan memeriksa kembali.

5. Materi Pembelajaran (Matriks)

a. Pengertian Matriks

Matriks adalah jajaran persegi atau persegi panjang dari beberapa bilangan yang disebut entri.

Adapun bentuk matriks adalah sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & \dots & a_{2n} \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} = (a_{ij})$$

Dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$ dan $a_{11}, a_{22}, \dots, a_{nn}$ adalah elemen diagonal utama

b. Penjumlahan dan Pengurangan Matriks

Jika A dan B adalah matriks-matriks dengan ukuran yang sama, maka jumlah $A + B$ adalah matriks yang diperoleh dengan menjumlahkan anggota-anggotapada B dengan anggota-anggota B yang berpadanan, dan

selisih $A - B$ adalah matriks yang diperoleh dengan mengurangi anggota-anggota A dengan anggota-anggota B yang berpadanan. Matriks yang tidak memiliki ukuran yang sama tidak dapat dijumlahkan dan dikurangkan. Notasi matriks dalam penjumlahan dan pengurangan adalah sebagai berikut:

Jika $A = [a_{ij}]$ dan $B = [b_{ij}]$ memiliki ukuran yang sama,

$$\text{Maka } (A + B)_{ij} = (A)_{ij} + (B)_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$$

$$\text{Dan } (A - B)_{ij} = (A)_{ij} - (B)_{ij} = a_{ij} - b_{ij}$$

c. Perkalian Matriks dengan Skalar

Jika A suatu matriks dan c adalah suatu skalar, maka hasil kali cA adalah matriks yang diperoleh dengan mengalikan setiap anggota dengan c .

Dalam notasi matriks, jika $A = [a_{ij}]$, maka $(cA)_{ij} = c(A)_{ij} = ca_{ij}$

d. Perkalian Matriks

Jika A adalah matriks $m \times r$ dan B adalah matriks $r \times n$, maka hasil kali AB adalah matriks $m \times n$ yang entri-ntinya ditentukan sebagai berikut. Untuk mencari entri dalam baris i dan kolom j dari AB , pisahkanlah baris i dari matriks A dan kolom j dari matriks B . Dalam notasi matriks, jika $A = [a_{ij}]$ adalah matriks $m \times r$, dan $B = [b_{ij}]$ adalah matriks $r \times n$, maka sebagaimana dijelaskan dengan arsiran pada

$$AB = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1r} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2r} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ir} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mr} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1j} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2j} & \cdots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ b_{r1} & b_{r2} & \cdots & b_{rj} & \cdots & b_{rn} \end{bmatrix}$$

Entri $(AB)_{ij}$ pada baris i dan kolom j dari AB diperoleh melalui

$$(AB)_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + a_{i3}b_{3j} + \cdots + a_{ir}b_{rj}$$

e. Transpose Matriks

Transpose dari matriks A adalah matriks yang diperoleh dengan cara menuliskan kolom-kolom dari A secara berurutan sebagai baris-barisannya. Dengan kata lain, jika $A = [a_{ij}]$ adalah matriks $m \times n$ maka $A^T = [b_{ij}]$ adalah matriks $n \times m$, dimana $b_{ij} = a_{ji}$.

f. Determinan dan Invers Matriks

Misalkan A adalah suatu matriks bujur sangkar. Fungsi determinan dinotasikan dengan \det dan didefinisikan $\det(A)$ sebagai jumlah dari semua hasil kali elementer bertanda dari A . Angka $\det(A)$ disebut determinan dari A . Determinan berordo 1, berordo 2, dan berordo 3 didefinisikan sebagai berikut:

$$|a_{11}| = a_{11}$$

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

dan

$$\det(A) = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{32} - a_{11}a_{23}a_{32}.$$

Jika A adalah matriks bujur sangkar, dan jika terdapat matriks B yang ukurannya sama sedemikian rupa sehingga $AB = BA = I$, maka A disebut dapat dibalik (*invertible*) dan B disebut sebagai invers (*inverse*)

dari . Jika matriks tidak dapat didefinisikan, maka dinyatakan sebagai matriks singular.

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah sintesa tentang hubungan antara variabel yang disusun berdasarkan teori yang telah dideskripsikan selanjutnya diselidiki dengan baik dan sistematis guna memperoleh keterkaitan antara variabel penelitian dengan hipotesisnya.⁶⁸ Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), variabel terikat (Y_1) dalam penelitian yaitu kemampuan Berpikir Reflektif, Matematis, dan variabel terikat (Y_2) yaitu kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik merupakan kemampuan peserta didik memanfaatkan pengetahuannya guna menghadapi dan menyelesaikan persoalan matematika. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik merupakan suatu keterampilan peserta didik dalam membuat keputusan dan menarik kesimpulan masalah berdasarkan pemikiran logis, rasional, kritis, cerdas, jujur, efisien, dan efektif. Dalam penelitian ini, model yang diterapkan oleh pendidik adalah model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving*

⁶⁸ Sugiono, *Metode Penulisan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 60.

(TAPPS) dan model pembelajaran konvensional. Pendidik pada model pembelajaran konvensional sangat dominan dalam memaparkan materi kepada peserta didik dan peserta didik terlihat masih pasif dalam pembelajaran dikelas.

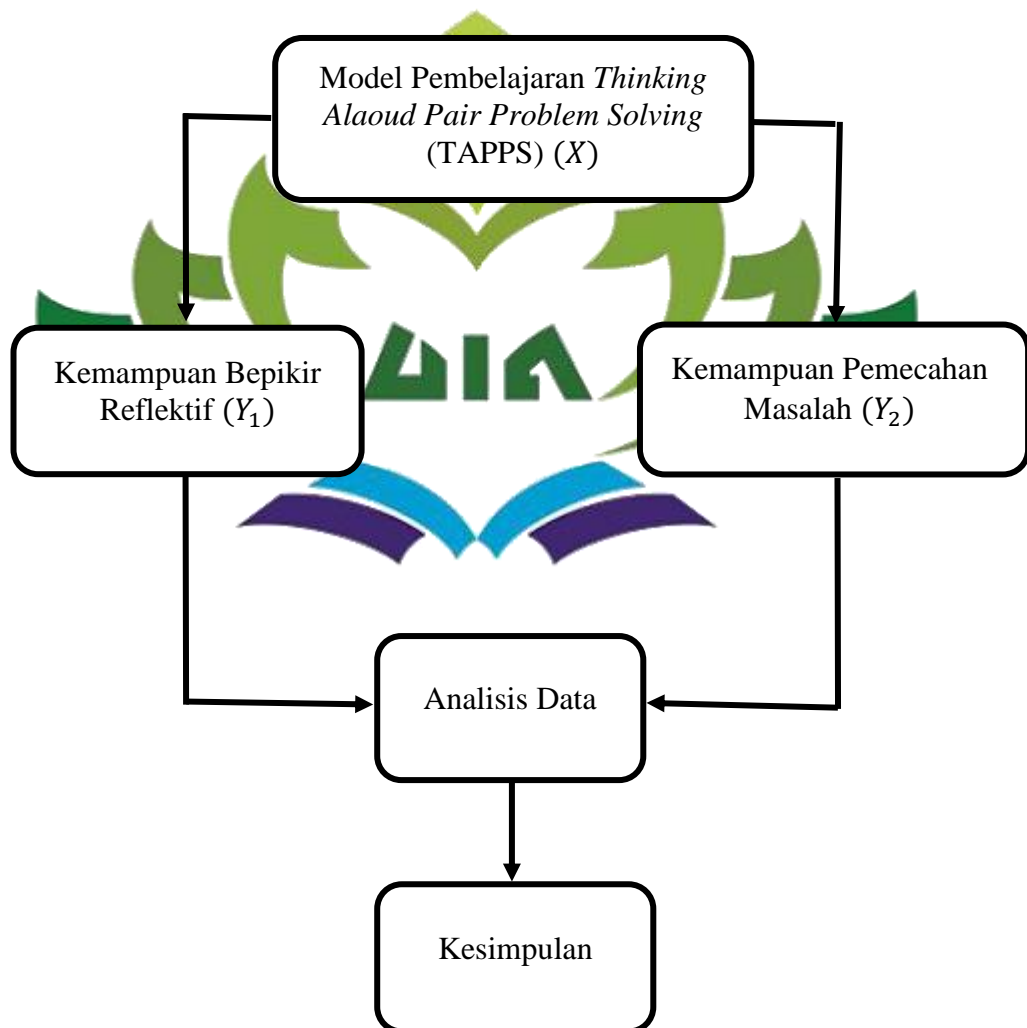
Model TAPPS menegaskan kepada peserta didik untuk mengasah keterampilan berpikir dalam menyelesaikan permasalahan. penerapan model pembelajaran TAPPS dapat melatih peserta didik dalam menyampaikan ide atau pengetahuan yang dimilikinya kemudian menyalurkan kepada peserta didik yang lainnya. Adapun dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik bekerja secara berkelompok, kemudian disetiap kelompok peserta didik ada yang berperan sebagai *problem solver* dan *listener* dalam menyelesaikan masalah.

Penerapan model pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) mengarahkan peserta didik untuk bekerja secara berkelompok, kemudian disetiap kelompok peserta didik ada yang berperan sebagai *problem solver* dan *listener* dalam menyelesaikan masalah.

Belajar dengan rekan sejawat atau lebih dikenal dengan tutor sebaya akan dapat melatih dan meningkatkan keterampilan peserta didik dengan baik. Hal tersebut dikarenakan peserta didik ketika belajar dengan peserta didik yang seusianya akan cenderung lebih nyaman dan santai dibandingkan belajar dengan pendidik di dalam kelas. Kegiatan belajar memakai model pembelajaran TAPPS dimungkinkan peserta didik akan memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih bagus

daripada model pembelajaran biasa. Kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik diharapkan peserta didik mampu dalam membantu peserta didik lain dalam proses belajar.

Peserta didik dengan kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah yang baik akan termotivasi untuk senantiasa belajar. Sebaliknya jika kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah matematisnya rendah, maka peserta didik akan mengalami hambatan dalam belajar matematika. Kerangka berpikir dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir

Gambar 2.1 menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) diharapkan dapat mempengaruhi keterampilan berpikir reflektif matematis dan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pembelajaran yang sudah mendapatkan tindakan selanjutnya akan dilakukan analisis data. Analisis datanya berbentuk tes kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta, baik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis dilaksanakan dengan menerapkan cara atau metode yang cocok dengan permasalahan yang diteliti. Dalam pengujian hipotesis dapat ditemukan kesalahan-kesalahan yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan.⁶⁹ Berikut ini adalah hipotesis yang akan peneliti gunakan:

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis menurut peneliti yaitu dugaan sementara mengenai suatu masalah dan akan dilakukan penelitian guna menyelesaikan permasalahan.

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini yaitu:

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis.
- b. Terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

⁶⁹ Mohammad Ali, et.al, *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h.296.

- c. Terdapat pengaruh model TAPPS terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- d. Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir reflektif matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0A}: X_1Y_1 = X_2Y_1$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan berpikir reflektif).

$H_{1A}: X_1Y_1 \neq X_2Y_1$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan berpikir reflektif).

- b. $H_{0B}: X_1Y_2 = X_2Y_2$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan pemecahan masalah).

$H_{1B}: X_1Y_2 \neq X_2Y_2$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan pemecahan masalah).

- c. $H_{0C}: (XY)_{ij} = 0; i = 1,2 \text{ \& } j = 1,2$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah).

$H_{1C}: (XY)_{ij} \neq 0; i = 1,2 \text{ \& } j = 1,2$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran TAPPS terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan pemecahan masalah).

- d. $H_{0D}: \rho = 0$ (Tidak terdapat hubungan antara kemampuan berpikir reflektif matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis).

$H_{1D}: \rho \neq 0$ (Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir reflektif matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis).

Keterangan:

X_1Y_1 = Model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* terhadap kemampuan (TAPPS) terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis.

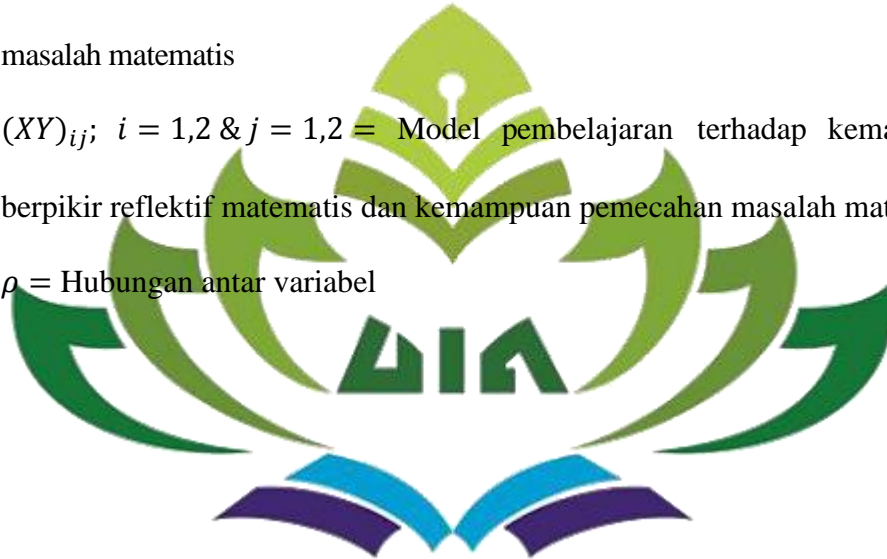
X_2Y_1 = Model pembelajaran Konvensional terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis

X_1Y_2 = Model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

X_2Y_2 = Model pembelajaran Konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

$(XY)_{ij}; i = 1,2 \text{ \& } j = 1,2$ = Model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis

ρ = Hubungan antar variabel



DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad, Evi Chamalah dan Oktarina P. W. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula, 2013.
- Ali, Mohammad, dan Muhammad Asrori. *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014.
- Anggoro, Bambang Sri. "Pengembangan Modul Matematika dengan Strategi *Problem Solving* untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 122.
- Anshori, Ari, dan Abdullah Ali Fanany. "Pemikiran Bakr Bin Abdullah dan Abdul Aziz tentang Adab dan Akhlak Penuntut Ilmu." *Jurnal Studi Islam* Vol. 18, No. 2 (2017): 130.
- Anuraga, K.G. Birawa, dan N. Suparta. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif STAD Berorientasi Kearifan Lokal Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar." *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Matematika* 2, No. 3 (2013): 17.
- Aristianti, Erni, Hadi Susanto dan Putut Marwoto. "Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA." *Unnes Physics Education Journal* 7, no. 1 (2018): 68.
- Astutik, Mega Ayu Dwi, dan Sarwo Edy. "Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Didaktika* 25, No. 1 (2018): 81.
- Creswell, John W.. *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran, edisi keempat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Effendi, Leo Adhar. "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Repersentasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13, No. 2 (2012): 3.
- Fahmi, Syariful. "Pengembangan Multimedia Macromedia Flash dengan Pendekatan Kontekstual Dan Keefektifannya terhadap Sikap Siswa Pada Matematika." *Jurnal Agrisains* 5, No. 2 (2014): 170.

- Faudy, Anies. "Berpikir Refletif dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 1, No. 2 (2018): 104-107.
- Fengki, Andi Octa, Sigit Nugroho, dan Fachri Faisal. "Kajian Uji Nonparametrik Pengaruh Perlakuan Lengkap Tetap Pada Rancangan Acak Lengkap (RAL)." *Sigma Mu Rho e-Jurnal Statistika*: 60.
- Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo, 2014.
- Hanafy, Muh. Sain. "Konsep Belajar dan Pembelajaran." *Jurnal Lentera Pendidikan* 17, No. 1 (2014): 67.
- Ilyyana, Kharisma, dan Rochmad. "Analysis of *Problem Solving Ability* in Quadrilateral Topic on *Model Eliciting Activities Learning* Containing Ethnomathematics." *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 7, No. 2 (2018): 131.
- Isjoni. *Pembelejaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Mariyana, Rina, Sukainil Ahzan, dan Bq. Azmi syukroyanti. "Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Aluod Pair Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Ipa Fisika Siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika (Lensa)* 6, No.1 (2018): 18.
- Martono, Nanang. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012.
- Mashuri, Mashuri, Nindy Dwi Nitoviani, dan Putriaji Hendikawati. "The mathematical problem solving ability of student on learning with *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) model in term of student learning style." *Unnes Journal Of Mathematics Education* Vol. 7 No. 1 (2018): 2.
- Masykur, Rubhan, Novrizal, dan Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, No. 2 (2017): 178.
- Matondang, Zulkifli. "Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian". *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED* 6, No. 1 (2009): 81.
- Muijs, D.. *Doing quantitative research in education with SPSS*. London: Sage Publication Ltd., 2011.
- Muin, Abdul. "The Situations That Can Bring Reflective Thinking Process In Mathematics Learning." *PROCEEDINGS International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education* (2011): 1353-1354.

Netriwati, Netriwati. "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis menurut Teori Polya." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 7 No. 2 (2016): 182.

_____. *Evaluasi Proses dan Hasil Pembelajaran Matematika* (Cet. 1). Bandar Lampung: Pusikamla, 2013).

Nindiasari, Hepsi. "Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA." *Edusentris Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran* 1, No. 3 (2014): 81.

Novalia, dan M. Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014.

Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, dan Achi Rinaldi. "Pengaruh Pembelajaran Berbatuan *Geogebra* terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 1 (2016): 116.

Raehang, Raehang. "Pembelajaran Aktif Sebagai Induk Pembelajaran Koomperatif." *Jurnal Al-Ta'dib* 7, No. 1 (2014): 150.

Rahmawati, Nurina Kurniasari. "Implementasi *Teams Games Tournaments* dan *Number Head Together* ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, No. 2 (2017): 122.

Rohana, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Melalui Pembelajaran Reflektif." *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 4, No.1, Februari (2015): 107-108.

Rohmah, Siti Nur, Sunismi, dan Abdul Halim Fathani. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) dengan Strategi Pemecahan Masalah *Wankat dan Oreovocz* Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Ma'arif Batu." *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran* 14, No. 2 (2019): 1.

Rusman. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pers, 2013.

_____. *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori, Praktik dan Penilaian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015.

Sari, Meris Nuspita. "Penerapan Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp Negeri 1 Turi Lamongan." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, No. 6 (2017): 99.

Siregar, Yulia Pratiwi. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Di Semester II-B STKIP Tapanuli Selatan Padangsidimpuan." *Jurnal Education and development* 1, No. 1 (2016): 18.

Sugiyono. *Metode Penulisan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2009.

_____. *Statistika untuk Penulisan* (Cet. 23). Bandung: Alfabeta, 2013.

_____. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Sukilan, Sukilan. "Peningkatan Prestasi Belajar Matematika melalui Metode Kooperatif Model TAPPS." *Jurnal Pendidikan: Riset & Konseptual* 2, No. 1 (2018): 2.

Sulistyaningrum, D. E., P. Karyanto, dan W. Sunarno. "Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Arias untuk Memberdayakan Motivasi dan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ekosistem." *Jurnal Pendidikan IPA* 4, No. 1 (2015): 105.

Susanto Hery, Achi Rinaldi, Novalia, "Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran dan Daya Beda pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2 (2015): 210.

Syazali, Muhamad. "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Maple II* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2015): 93.

Tisngati, Urip. "Proses Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Berdasarkan Langkah Polya.", *Jurnal Beta* 8, No. 2 (2015): 116.

Trianti, Nita, Surahmat dan Alifiani. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sisiwa Melalui Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Siswa MTs Almaarif 02 Singosari Kelas VIII Pada Materi Pola Bilangan Tahun Pelajaran 2018/2019." *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran* 14, No. 2 (2019): 1-8.

Werdiningsih, Endang, Masrukan dan Iwan Junaedi. "The Analysis of Student's Mathematical Communication Ability on The Ethno-Mathematics Based *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) Learning." *Journal of Primary Education* 8, No. 2 (2019): 218-220.

Zahroh, Shofi Hikmatuz, Parno, dan Nandang Mufti. "Keterampilan Pemecahan Masalah dengan *Model Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) Problem Solving disertai *Conceptual Problem Solving* (CPS) pada Materi Hukum Newton." *Jurnal Pendidikan* 3, No. 7 (2018): 869.

